



Европейская экономическая комиссия

Комитет по внутреннему транспорту

Всемирный форум для согласования правил в области транспортных средств

Рабочая группа по вопросам освещения и световой сигнализации

Семьдесят вторая сессия

Женева 20–22 октября 2014 года

Пункт 4 с) предварительной повестки дня

Соглашение 1958 года – Правила

**Проект единого справочного документа
и общие поправки**

Предложение по дополнению 5 к поправкам серии 01 к Правилам № 112 и по дополнению 6 к поправкам серии 06 к Правилам № 48

Представлено экспертами от Германии, Нидерландов и Международной электротехнической комиссии (МЭК)*

Воспроизведенный ниже текст был подготовлен экспертами от Германии, Нидерландов и МЭК для введения требований, нацеленных на исключение возможности преднамеренного несанкционированного изменения напряжения в случае лучей ближнего и дальнего света при использовании галогенных источников света, а также на согласование этих требований с предписаниями Правил № 48, касающимися рабочего напряжения. Настоящий документ заменяет собой документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2013/62 и был подготовлен после консультаций с некоторыми экспертами, а также в контексте дискуссии по документам ECE/TRANS/WP.29/GRE/2013/44, ECE/TRANS/WP.29/GRE/2013/62, GRE-70-17,

* В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2012–2016 годы (ECE/TRANS/224, пункт 94, и ECE/TRANS/2012/12, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.



GRE-70-34 и GRE-71-13. Изменения к нынешнему тексту Правил выделены жирным шрифтом в случае новых положений или зачеркиванием в случае исключенных элементов.

I. Предложение по дополнению 5 к поправкам серии 01 к Правилам № 112

Включить новый пункт 2.1.6 следующего содержания:

"**2.1.6** имеется ли и связан ли с лампой (лампами) накаливания электронный механизм управления источником света".

Пункт 2.2.6 изменить следующим образом:

"2.2.6 **один образец** электронного механизма управления источником света в фаре, связанный с модулем (модулями) СИД и/или лампой (лампами) накаливания, если это применимо, включая документацию о значениях номинального напряжения (диапазон), по которым лампа подлежит официальному утверждению".

Включить новый пункт 3.7 следующего содержания:

"**3.7** Если используется электронный механизм управления источником света, связанный с лампой накаливания, то на фаре должны быть нанесены значения номинального напряжения (диапазон)".

Пункт 5.3.1.3 изменить следующим образом:

"5.3.1.3 **Электронный механизм управления источником света, находящийся в корпусе фары и связанный с функционированием лампы накаливания, рассматривается в качестве составной части фары.**

5.3.1.3.1 **Эффективное напряжения (среднеквадратическое) на клеммах лампы накаливания, обеспечиваемое электронным механизмом управления источником света, должно составлять не более 7,0 В (6-вольтные системы), 13,9 В (12-вольтные системы) или 28,8 В (24-вольтные системы) и не менее 6,0 В (6-вольтные системы), 12,0 (12-вольтные системы) или 24,0 В (24-вольтные системы), когда фара поставляется с расчетом на напряжение, указанное в пункте 2.2.6".**

Пункт 6.1.3 изменить следующим образом:

"6.1.3 ~~Кроме модуля (модулей) СИД~~ **Фотометрические характеристики фар с лампами накаливания** должны проверяться при помощи бесцветной стандартной (эталонной) лампы накаливания, рассчитанной на номинальное напряжение в 12 В, **когда электронный механизм управления источником света, если он имеется, отсоединен.**

6.1.3.1 Напряжение на клеммах лампы накаливания при проверке фары должно регулироваться таким образом, чтобы можно было получить контрольный световой поток при напряжении 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации для каждой лампы накаливания, приведенной в Правилах № 37.

Однако если для обеспечения основного луча ближнего света используется лампа накаливания категории Н9 или Н9В, то податель заявки может выбрать контрольный световой поток при напряжении 12,2 В или 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации Правил № 37, а в карточке сообщения, приведенной в приложении 1, делают отметку с указанием напряжения, выбранного для целей официального утверждения типа.

- 6.1.3.2 В целях защиты стандартной (эталонной) лампы накаливания в процессе фотометрического измерения допускается проводить измерения с использованием светового потока, отличающегося от контрольного светового потока при напряжении 13,2 В. Если техническая служба решает проводить измерения таким образом, то в целях обеспечения соответствия фотометрическим требованиям силу света корректируют путем умножения замеренного значения на индивидуальный коэффициент $F_{\text{лампа}}$ стандартной (эталонной) лампы накаливания:

$$F_{\text{лампа}} = \Phi_{\text{контрольн.}} / \Phi_{\text{испыт.}},$$

где

$\Phi_{\text{контрольн.}}$ – контрольный световой поток при напряжении 13,2 В, как указано в соответствующей спецификации Правил № 37,

$\Phi_{\text{испыт.}}$ – фактическое значение величины светового потока, используемого для целей измерения.

Однако если выбирается контрольный световой поток при напряжении 12,2 В, как указано в спецификации для категории Н9 или Н9В, то данная процедура не допускается.

- 6.1.3.3 В случае использования электронного механизма управления источником света в соответствии с пунктом 5.3.1.3 значения силы света, измеренные при контрольном световом потоке, должны корректироваться с учетом коэффициента F_v при условии, что

$$F_v = (sV_1 / V_2)^k,$$

$$k = 3,5,$$

$$s = 2,10 \text{ для 6-вольтных систем,}$$

$$= 1,00 \text{ для 12-вольтных систем,}$$

$$= 0,47 \text{ для 24-вольтных систем,}$$

V_1 – значения выходного напряжения (диапазон) электронного механизма управления источником света на клеммах лампы накаливания, измеренные в соответствии с пунктом 5.3.1.3.1,

V_2 – точное значение напряжения, при котором стандартная лампа накаливания, используемая для фотометрических измерений на предмет официального утверждения фары, обеспечивает свой контрольный световой поток.

- 6.1.3.4** Считается, что фара отвечает требованиям, если она соответствует предписаниям пункта 6 по крайней мере с одной стандартной (эталонной) лампой накаливания, которая может быть представлена вместе с фарой".

Включить новый пункт 10.8 следующего содержания:

- "10.8 Положения пункта 6.1.3.3 настоящих Правил не принимаются во внимание"**.

Приложение 1, пункт 9 изменить следующим образом:

- "9. Краткое описание:

Категория, обозначенная соответствующей маркировкой³:

Количество и категория(и) лампы (ламп) накаливания:

Контрольный световой поток, используемый для обеспечения основного луча ближнего света (лм):

Основной луч ближнего света, испускаемый при напряжении около (В):

Меры в соответствии с пунктом 5.8 настоящих Правил:

Номер и конкретный(е) идентификационный(е) код(ы) модуля(ей) СИД, а также – по каждому модулю СИД – указание того, является ли он сменным: да/нет²

Номер и конкретный(е) идентификационный(е) код(ы) электронного(ых) механизма(ов) управления источником света, **который (которые) не является (не являются) частью модуля СИД и используется (используются) при функционировании модуля (модулей) СИД.**

Общий номинальный световой поток, описанный в пункте 5.9, превышает 2 000 люмен: да/нет/неприменимо²

Регулировка светотеневой границы была произведена на расстоянии: 10 м/25 м/неприменимо²

Определение минимальной резкости светотеневой границы было произведено на расстоянии: 10 м/25 м/неприменимо²"

Приложение 4, пункт 1.1.1.2, исключить подпункт b) и изменить нумерацию последующих подпунктов c)–f) на b)–e).

- ~~"b) В случае сменного (сменных) газоразрядного (газоразрядных) источника (источников) света: напряжение при испытании электронных механизмов управления источником света составляет $13,2 \pm 0,1$ В для 12-вольтовой системы напряжения транспортного средства либо в противном случае указывается в заявке на официальное утверждение"~~

II. Дополнение 6 к поправкам серии 06 к Правилам № 48

Пункт 5.27 изменить следующим образом

- "5.27 В случае транспортных средств категорий М и N податель заявки должен продемонстрировать технической службе, ответственной за проведение испытаний для официального утверждения типа, что условия подачи электроэнергии на устройства, указанные в пунктах 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 и 2.7.15 выше, когда электрическая система транспортного средства находится под постоянным рабочим напряжением, характерным для соответствующей категории механических транспортных средств, указанной подателем заявки, отвечают следующим предписаниям:
- 5.27.1 напряжение, подаваемое на клеммы устройств, которые, согласно документации об официальном утверждении их типа, были испытаны с применением специального источника питания/механизма электронного регулирования источника света либо во вспомогательном рабочем режиме и при напряжении, затребованном подателем заявки, не превышает напряжения, указанного для соответствующих официально утвержденных устройств или функциональных компонентов;
- 5.27.2 при всех остальных условиях подачи электроэнергии, не охватываемых пунктом 5.27.1, напряжение на клеммах устройства (устройств) или функционального(ых) компонента(ов) не превышает 6,75 В (6-вольтовые системы), 13,5 В (12-вольтовые системы) или 28 В (24-вольтовые системы) более чем на 3% ~~Средства регулировки максимального напряжения на клеммах устройства могут для удобства устанавливаться в корпусе устройства;~~
- 5.27.3 положения пунктов 5.27.1 и 5.27.2 не применяются к устройствам, в которых имеется электронный механизм управления источником света или регулятор силы света, являющийся составной частью этого устройства;
- 5.27.4 к документации об официальном утверждении прилагается протокол с описанием методов, использовавшихся для демонстрации соответствия, и полученных результатов".

III. Обоснование

1. Цели настоящего предложения состоят в следующем:
 - a) уточнение наличия электронных средств в фаре в ходе официального утверждения типа;
 - b) ограничение допустимого напряжения (диапазона) в фарах, оснащенных галогенными лампами накаливания, для недопущения (полу) постоянной слишком низкой или слишком высокой силы света фары и, следовательно, сокращения периода эксплуатации галогенного источника света; с учетом мнения Группы по вопросам рабочего напряжения (ГВРЭ) относительно высоких значений напряжения сейчас существует тенденция к понижению значений напряжения для выполнения соответствующих задач в области выбросов; это мо-

жет негативно отразиться на безопасности дорожного движения в смысле ухудшения освещенности дорог или несрабатывания источников света.

2. В соответствии с замечаниями, изложенными в ходе семьдесят первой сессии GRE, в документ GRE-71-13 были внесены следующие изменения:

а) Замечание эксперта от Италии относительно циклической ссылки на пункт 5.27 Правил № 48 одобрено:

- i) Формулировка пункта 5.27.2 Правил № 48 допускает установку – для удобства – средств регулировки (максимального) напряжения в корпусе самого устройства.
- ii) "Средства регулировки максимального напряжения" в устройстве – после их установки в фаре – предназначены для регулировки напряжения в источнике света и в таком случае уже по определению являются электронным механизмом управления источником света.
- iii) Электронный механизм управления источником света упомянут в пункте 5.27.3 Правил № 48.
- iv) Предписания пунктов 5.27.2 и 5.27.3 Правил № 48 противоречивы и, следовательно, эксперт от Италии прав.

Сейчас, когда электронный механизм управления источником света предлагается использовать в качестве факультативного варианта в Правилах № 112, в ссылке на установку "средств регулировки максимального напряжения" в корпусе устройства, как это указано в пункте 5.27.2 Правил № 48 и в соответствующих положениях относительно фары, приведенных в пункте 5.1.3.1 Правил № 112, больше нет необходимости и эти ссылки следует исключить.

б) Замечание некоторых экспертов о том, что ссылка на обычные условия функционирования на транспортном средстве отражает наличие конкретных проблем на практике, одобрено. Данная ссылка из настоящего предложения была исключена. Напряжение (диапазон), по которому лампа подлежит официальному утверждению, сейчас должно указываться подателем заявки и должно обозначаться на самой фаре; пункты 2.2.6 и 3.7. Кроме того, в пунктах 2.1.6 и 3.7 электронный механизм управления источником света должен идентифицироваться с учетом того, связан ли электронный механизм управления источником света с лампами накаливания, так как электронный механизм управления источником света уже предписан для модулей СИД. Кроме того, были уточнены положения пункта 2.2.6 и пункта 9 приложения 1 в контексте связи с модулями СИД или с лампами накаливания.

с) Вопрос эксперта от Австрии и эксперта от Европейской ассоциации поставщиков автомобильных деталей (КСАОД) относительно включения положений о бортовом механизме управления разъяснен в пункте 5.3.1.4. Об этом речи не идет.

д) Замечания экспертов от Австрии и Франции о том, что предлагаемые положения относительно 24-вольтных систем неуместны, верны.

- Эталонные источники света имеются лишь в 12-вольтных вариантах.
- Это означает, что фотометрические характеристики луча могут быть проверены только посредством измерений с использованием 12-вольтного источника света после проведения расчетов.

Решение проблемы:

- Поскольку испускаемый световой поток при том же напряжении изменяется в зависимости от источника света и поскольку контрольный световой поток фиксируется и напряжение, при котором этот поток обеспечивается, известно, предлагается продолжать фотометрические измерения при контрольном световом потоке и рассчитывать эффективность электронного механизма управления источником света по всем трем системам напряжения с учетом факультативного варианта двойного контрольного потока для категорий Н9 и Н9В. Эта процедура описана в новом пункте 6.1.3.4.
- Использование формулы позволяет определить оптическую эффективность фары без воздействия электронного механизма управления источником света. Это выгодно изготовителям фары, которые проводят испытание только оптических средств.
- При использовании постоянного напряжения для обеспечения контрольного светового потока может быть задействовано быстро сканирующее фотометрическое оборудование. Это невозможно при использовании электронного механизма управления источником света, так как данное оборудование обычно функционирует по принципу широтно-импульсной модуляции, обуславливающей пульсацию выходного светового потока лампы накаливания.
- Уточнение значений для s :
 - = 2,10 для 6-вольтных систем: $2,10 = 13,2/6,3$,
 - = 0,47 для 24-вольтных систем: $0,47 = 13,2/28,0$.
- Для упрощения процедуры обеспечения соответствия производства (СП) условия расчетов и использования формулы не указываются.

е) Формулировка об отсоединении электронного механизма управления источником света в случае фотометрических измерений перенесена из пункта 5.3.1.3 в пункт 6.1.3, так как это необходимо только в случае фотометрических измерений при контрольном световом потоке.

3. При выверке текста всех пунктов Правил № 112, в которых упоминается об "электронном механизме управления источником света", было установлено, что в подпункте в) пункта 1.1.1.2 приложения 4 допущена ошибка, связанная с автоматическим переносом текста, так как ссылок на газоразрядные источники света в настоящих Правилах не допускается.